

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



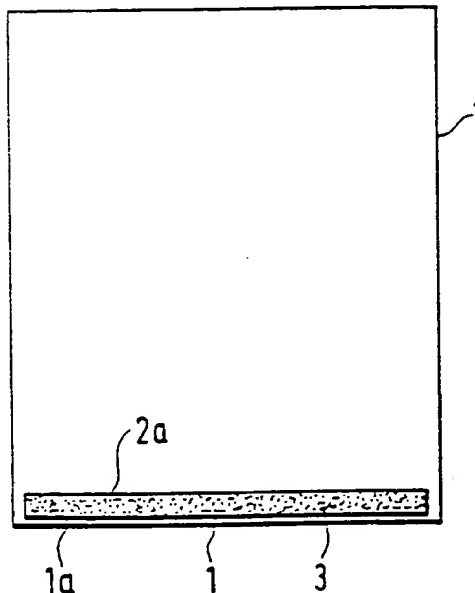
7346

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : B65D 30/00, 81/26		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 89/10311 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. November 1989 (02.11.89)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP88/00661 (22) Internationales Anmeldedatum: 22. Juli 1988 (22.07.88) (30) Prioritätsdaten: G 88 05 816.6 U 19. April 1988 (19.04.88) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SÜD- CHEMIE AG [DE/DE]; Lenbachplatz 6, D-8000 Mün- chen 2 (DE). (72) Erfinder:und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : WERNICKE, Hans, Jür- gen [DE/DE]; Böhmerwaldstraße 37g, D-8192 Gerets- ried (DE). HENNING, Herbert, Georg [DE/DE]; Os- kar-Coester-Weg 10, D-8000 München 71 (DE). (74) Anwälte: REITZNER, Bruno usw. ; Tal 13, D-8000 Mün- chen 2 (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (euro- päisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (euro- päisches Patent), DK, FR (europäisches Patent), NL (eu- ropäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen.	

(54) Title: BAG MADE FROM PUTRESCIBLE MATERIAL AND LINING THEREFOR

(54) Bezeichnung: SACK AUS VERROTTBAREM MATERIAL UND EINLAGE



(57) Abstract

A bag (1) made from putrescible material for articles that give off humidity, in particular organic waste, has at least in its bottom region an adsorbing intermediate layer (3) shaped as a separate lining or as an integral part of the bag.

(57) Zusammenfassung

Ein Sack (1) aus verrottbarem Material zum Sammeln von Feuchtigkeit abgebenden Gütern, insbesondere von organischen Abfällen, enthält zumindest im Bodenbereich eine Adsorptionsmittelschicht (3), die entweder als lose Einlage oder als integraler Bestandteil des Sackes ausgebildet ist.

Best Available Copy

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

Sack aus verrottbarem Material und Einlage

Die Erfindung betrifft einen Sack aus verrottbarem Material zum Sammeln von Feuchtigkeit abgebenden Gütern, insbesondere von organischen Abfällen sowie eine Einlage für diesen Sack.

Zur sinnvollen Verwertung von Feuchtigkeit abgebenden Gütern, z.B. von organischen Abfällen im Hausmüll, wie z.B. Speiseresten aller Art, Gemüse- und Obstschalen, Blumenresten, Grasschnitt usw., ist es notwendig, diese Güter bereits dort wo sie anfallen, z.B. in den Haushalten, in Säcken vorzusortieren.

Entsprechendes gilt auch für industrielle oder landwirtschaftliche organische Abfälle, z.B. Treber, ausgelaugte Zuckerrübenschnitzel, Tierkot und Schlachthausabfälle. Aus Gründen der Einfachheit werden diese Feuchtigkeit abgebenden Güter nachstehend als "Naßmüll" bezeichnet.

Da Naßmüll üblicherweise nicht verbrannt oder deponiert, sondern einer Kompostieranlage zugeführt werden sollte, ist es zweckmäßig, Säcke aus leicht verrottbarem Material zu verwenden, die sich ebenfalls kompostieren lassen. Derartige Säcke werden vorzugsweise aus wasserdampfdurchlässigen Werkstoffen, wie Papier, Vliesstoffen, Gewebe oder papierartigen Faservliesen hergestellt. Die in Frage kommenden Säcke haben

jedoch den Nachteil, daß sie leicht durchweichen und dadurch ein Transport der Säcke erschwert ist.

Es wurde bereits versucht (DE-Gbm 87 09 242), diese Nachteile dadurch zu beheben, daß man sack- oder tütenförmige Behältnisse aus verrottbarem Material, wie Alt- oder Recyclingpapier, mit einem verstärkten Boden versah und verschließbar ausbildete. Hierbei wurde der Boden aus mehreren Schichten Papier oder aus extra starkem Papier verstärkt.

Diese Art der Verstärkung ist jedoch häufig unzureichend. Ferner konnte insbesondere bei stark geruchsintensiven Abfällen ein geruchsdichter Abschluß nicht erreicht werden.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, einen Sack zu entwickeln, der in der Lage ist, die Feuchtigkeit aus dem Naßmüll aufzusaugen, ohne dabei merklich an Festigkeit zu verlieren, und der gleichzeitig ein Entweichen von unangenehmen Gerüchen verhindert. Ferner soll der Sack kompostierbar sein.

Eine der Erfindung zugrundeliegende Teilaufgabe besteht in der Entwicklung einer saugfähigen Einlage.

Die zu lösende Aufgabe wird mit Hilfe eines Sackes der eingangs definierten Gattung gelöst, der dadurch gekennzeichnet ist, daß er zumindest im Bodenbereich eine Adsorptionsmittelschicht enthält.

Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist die Adsorptionsmittelschicht als Einlage ausgebildet, bei der das Adsorptionsmittel zwischen zwei Wänden aus verrottbarem Material eingeschlossen ist, von denen zumindest die obere feuchtigkeitsdurchlässig ist. Die Einlage ist hierbei lose auf den Sackboden gelegt und entspricht in ihren Querschnittsabmessungen etwa der Fläche des Sackbodens.

Gegenstand der Erfindung ist ferner die Einlage selbst, die vorzugsweise in den Sack, aber auch in jeden beliebigen anderen Behälter, z.B. auf den Boden eines Hausmülleimers oder eines Müllcontainers gelegt werden kann.

Nach einer weiteren Ausführungsform ist der erfindungsgemäße Sack im Bodenbereich als Doppelwandsack ausgebildet, wobei die Adsorptionsmittelschicht zwischen der Außenwand und der Innenwand angeordnet ist.

Die Außen- und Innenwand können aus demselben verrottbaren Material oder aus einer Kombination zweier verrottbarer Materialien bestehen. So ist es z.B. möglich, einen Papiersack zu verwenden, der innen mit einer Gaze ausgekleidet ist.

Ferner kann die Feuchtigkeitsdurchlässigkeit der Außenwand höher sein als die der Innenwand, so daß der Sack noch eine gewisse Festigkeit hat, auch wenn die Kapazität des Adsorptionsmittels erschöpft ist.

Im allgemeinen reicht es bei der zweiten Ausführungsform aus, wenn die das Adsorptionsmittel enthaltende Zwischenschicht nur im Bodenbereich vorhanden ist, da der Bodenbereich den stärksten Belastungen ausgesetzt ist. Die das Adsorptionsmittel enthaltende Zwischenschicht kann aber auch in den Seitenteilen des Sack vorgesehen sein, wobei die Zwischenschicht vorzugsweise in voneinander getrennte Einzelkammern unterteilt ist. Die Einzelkammern können durch Zusammenkleben bzw. Zusammennähen von Innen- und Außenwand erhalten und mit Adsorptionsmittel aufgefüllt werden. Dadurch ist eine gleichmäßige Verteilung des Adsorptionsmittels möglich.

Die Schichtstärke des Adsorptionsmittels kann innerhalb weiter Grenzen variieren. Vorzugsweise ist die Adsorptionsmittelschicht etwa 1 bis 2 cm dick.

Das erfindungsgemäß verwendete Adsorptionsmittel stellt vorzugsweise auch ein die Kompostierung von organischen Abfällen beschleunigendes und bodenverbesserndes Material dar. Als Adsorptionsmittel können z.B. Tone, vorzugsweise Bentonit, verwendet werden. Die Tone zeichnen sich aufgrund ihres hohen Quellvermögens durch ein hohes Wasserrückhaltevermögen aus und gewährleisten dadurch eine zuverlässige Bindung der Feuchtigkeit aus dem Naßmüll. Die Tone zeichnen sich ferner durch ein hohes Adsorptionsvermögen aus, so daß eine vollständige Geruchsbindung erfolgt.

Bentonit und andere quellfähige Tone beschleunigen ferner die Kompostierung von organischen Abfällen und haben auch eine bodenverbessernde Wirkung, indem sie neben Wasser aufgrund ihres Ionenaustauschvermögens mineralische Nährstoffe binden und nur allmählich wieder an die Pflanzen abgeben. Der Einsatz dieser quellfähigen Tone als Adsorptionsmittel in der Zwischenlage ermöglicht somit neben dem sicheren und geruchlosen Sammeln und Transportieren von organischen Abfällen eine gleichzeitige Beschleunigung des Kompostiervorganges.

Bentonit und andere quellfähige Tone haben ferner die Eigenschaft, daß sie den pH-Wert der gegebenenfalls aus den Abfällen austretenden Sickerwässer abpuffern.

Bei stark quellendem Bentonit und anderen stark quellenden Adsorptionsmitteln wurde in einigen Fällen festgestellt, daß sich aufgrund der starken oberflächlichen Quellung die Feuchtaufnahme nach einiger Zeit verlangsamt, obwohl die Aufnahmekapazität des Adsorptionsmittels noch nicht erschöpft war. Zur Erhöhung der Feuchtaufnahmegeschwindigkeit wird deshalb das Adsorptionsmittel vorzugsweise mit einem feuchtigkeitsleitenden Material vermischt, das aufgrund seiner Dochtwirkung den Feuchtigkeitstransport von der Oberfläche in das Innere des Adsorptionsmittels erleichtert. Als feuchtigkeitshaltiges

Material können z.B. Papierschnitzel, wie Zeitungspapierschnitzel, Sägemehl, Holzschnitzel, Textilfasern (z.B. aus Lumpen), Sand, Gesteinsmehl oder Knochenmehl verwendet werden.

Man kann das Adsorptionsmittel auch mit einem Oxidationsmittel, wie Calciumperoxid, vermischen. Der Einsatz von Calciumperoxid wirkt sich vorteilhaft auf eine beschleunigte, aerobe Kompostierung von pflanzlichen Abfällen aus, und zwar durch eine langsame Freisetzung von Sauerstoff, verbunden mit gleichzeitiger Neutralisation des Komposts durch den entstandenen Kalk. Ebenso wirkt Calciumperoxid auf Geruchsstoffe stark zersetzend.

Anstelle eines Oxidationsmittels zur Zersetzung der Geruchsstoffe können auch Duftstoffe zur Überdeckung des Geruches zugesetzt werden.

Die Erfindung ist durch die Zeichnung erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Sack, der im Bodenbereich eine lose Einlage enthält;
- Fig. 2 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Sack, der nur im Bodenbereich als Doppelwandsack ausgebildet ist;
- Fig. 3 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Sack, der sowohl im Bodenbereich als auch im Seitenwandbereich als Doppelwandsack ausgebildet ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 befindet sich in einem Sack aus verrottbarem Material, dessen Außenwand sowohl im Bodenbereich als auch im Seitenwandbereich mit 1 bezeichnet ist, eine lose Einlage, bei der das Adsorptionsmittel 3 zwischen zwei Wänden 1a und 2a aus verrottbarem Material eingeschlossen ist. Zumindest die obere Wand 2a ist feuchtigkeitsthroughlässig, während die untere Wand 1a nicht feuchtigkeitsthroughlässig zu

sein braucht oder eine geringere Feuchtigkeitsdurchlässigkeit als die obere Wand 2a haben kann.

Der Einsatz kann auch auf den Boden eines beliebigen anderen Abfallbehälters, z.B. auf den Boden eines Metall- oder Kunststoffbehälters, gelegt werden, wobei dann allerdings die Seitenwände des Behälters mit dem Abfall in Berührung kommen, so daß der Reinigungsaufwand höher ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 ist die Außenwand sowohl im Bodenbereich als auch im Seitenwandbereich mit 1 bezeichnet. Zwischen der Außenwand 1 und der Innenwand 2 befindet sich im Bodenbereich die ein Adsorptionsmittel enthaltende Zwischenschicht 3. Die Zwischenschicht 3 kann auch bei der Ausführungsform von Fig. 2 in Einzelkammern unterteilt sein, doch ist dies hier im allgemeinen nicht notwendig (insbesondere bei kleineren Säcken), da die Adsorptionsmittelschicht horizontal angeordnet ist.

Die Ausführungsform von Fig. 3 entspricht im Bodenbereich der Ausführungsform von Fig. 2. Sie ist aber im Seitenwandbereich nicht einwandig, sondern ebenfalls doppelwandig ausgebildet. Die Außenwand 1 und die Innenwand 2 sind an den Klebe- oder Nahtstellen 4 miteinander verbunden, wodurch die Einzelkammern 5 zur Aufnahme des Adsorptionsmittels gebildet werden, das nicht nach unten verrutschen kann. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere zur Aufnahme von stark feuchtigkeitshaltigen und/oder stark geruchsintensiven Gütern.

Die erfindungsgemäßen Säcke wurden auf die Wirkung des Adsorptionsmittels im Hinblick auf Feuchtigkeitsrückhaltevermögen, Festigkeit des Sackes und Geruchsbelastung untersucht.

Das folgende Beispiel zeigt, das bei Verwendung eines Papiersackes ohne Bentoniteinlage schon am zweiten Tag eine

deutliche Fäulnis des Abfallmaterials zu beobachten ist, verbunden mit einem Austritt von Sickerwasser.

Durch die Bentoniteinlage läßt sich die einsetzende Fäulnis des Abfalls um 2 bis 3 Tage verschieben, so daß die organischen Abfälle bis zu 5 Tage ohne merkliche Geruchsbelastung gesammelt werden können. Die Papiersäcke mit Bentoniteinlage haben auch nach 5 Tagen nicht an Festigkeit verloren, so daß sie sich gut transportieren lassen.

Beispiel

Etwa 6 Liter pflanzliches Abfallmaterial (1 kg) wurden in Papiersäcke gefüllt, auf deren Boden Bentoniteinlagen (200 bis 600 g) als Rundkissen gelegt waren. Die Papiersäcke wurden dann in PVC-Gefäße gegeben. Nach einem Tag wurde ein weiteres Kilogramm pflanzlicher Abfall zugefügt. Zum Vergleich wurde ein Papiersack, der keinen Bentoniteinsatz enthielt, in der gleichen Weise mit pflanzlichem Abfall gefüllt. Einige Papiersäcke erhielten als Einlage 200 g Bentonit + 20 g CaO_2 bzw. 370 g Bentonit + 30 g CaO_2 .

Im Zeitraum von 1 bis 6 Tagen nach Versuchbeginn wurde die Menge an zwischenzeitlich gebildetem Bodenwasser (Kondenswasser und Sickerwasser) bestimmt.

Die Versuchsergebnisse sind in den Tabellen I und II angegeben.

Tabelle I

Bildung von Kondens- und Sickerwasser, 1-6 Tage nach Versuchsbeginn

Menge Bentonit	1	2	3	4	5	6
0	2	3	4	4	4	4
200	0	0	1	3	4	4
300	0	0	1	3	4	4
400	0	0	1	2	3	4
500	0	0	1	1	3	4
600	0	0	1	1	2	4
280 g Bentonit + 20 g CaO_2	0	0	1	3	4	4
370 g Bentonit + 30 g CaO_2	0	0	1	2	3	4

0 = trocken

1 = Papiersack beginnt an einigen Stellen feucht zu werden

2 = Papiersack ist feucht

3 = Sickerwasser beginnt auszutreten

4 = an Behälterboden hat sich Sickerwasser angesammelt

Tabelle II

Menge Bentonit in g	Fäulnis/Geruch 1 bzw. 5 Tage nach Versuchsbeginn	
	2	5
0	1	3
200	0	2
300	0	2
400	0	1
500	0	1
600	0	1
280 g Bentonit + 20 g CaO ₂	0	1
370 g Bentonit + 30 g CaO ₂	0	0

0 = keine Fäulnis, kein Geruch

1 = beginnende Fäulnis, schwacher Geruch

2 = mittlere Fäulnis, mittlerer Geruch

3 = starke Fäulnis, starker Geruch

PATENTANSPRÜCHE

1. Sack aus verrottbarem Material zum Sammeln von Feuchtigkeit abgebenden Gütern, insbesondere von organischen Abfällen, dadurch gekennzeichnet, daß er zumindest im Bodenbereich eine Adsorptionsmittelschicht (3) enthält.
2. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorptionsmittelschicht als Einlage ausgebildet ist, bei der das Adsorptionsmittel (3) zwischen zwei Wänden (1a, 2a) aus verrottbarem Material eingeschlossen ist, von denen zumindest die obere (2a) feuchtigkeitsschleimig ist.
3. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er im Bodenbereich als Doppelwandsack ausgebildet ist, wobei die Adsorptionsmittelschicht (3) zwischen der Außenwand (1) und der Innenwand (2) angeordnet ist.
4. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorptionsmittelschicht in voneinander getrennte Einzelkammern (5) unterteilt ist.
5. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorptionsmittelschicht (3) etwa 1 bis 3 cm dick ist.
6. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel ein die Kompostierung von organischen Abfällen beschleunigendes und bodenverbesserndes Material darstellt.
7. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel einen quellfähigen Ton

darstellt.

8. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel Bentonit darstellt.

9. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel mit einem feuchtigkeits leitenden Material vermischt ist.

10. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das feuchtigkeitsleitende Material ein cellulosehaltiges Material, wie Sägemehl, Holzschnitzel oder Textilfasern; Sand, Gesteinsmehl oder Knochenmehl darstellt.

11. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel mit einem Oxidationsmittel, wie Calciumperoxid, vermischt ist.

12. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel mit einem Duftstoff vermischt ist.

13. Einlage, insbesondere für den Sack nach einem der Ansprüche 1, 2 und 5 bis 12, gekennzeichnet durch eine Adsorptionsmittelschicht (3) mit den in einem der Ansprüche 5 bis 12 angegebenen Merkmalen, die zwischen zwei Wänden (1a, 2a) aus verrottbarem Material eingeschlossen ist, von denen zumindest die obere (2a) feuchtigkeitsdurchlässig ist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 6. Februar 1989 (06.02.89) eingegangen
Ansprüche 1 und 7 ersetzt durch geänderten Anspruch 1, Ansprüche 7-12
entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 8-12, Ansprüche 2-6 unverändert (2 Seiten)]

1. Sack aus verrottbarem Material zum Sammeln von Feuchtigkeit abgebenden Gütern, insbesondere von organischen Abfällen, dadurch gekennzeichnet, daß er zumindest im Bodenbereich eine Adsorptionsmittelschicht (3) enthält, wobei das Adsorptionsmittel einen quellfähigen Ton darstellt.
2. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorptionsmittelschicht als Einlage ausgebildet ist, bei der das Adsorptionsmittel (3) zwischen zwei Wänden (1a, 2a) aus verrottbarem Material eingeschlossen ist, von denen zumindest die obere (2a) feuchtigkeitsthroughlässig ist.
3. Sack nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er im Bodenbereich als Doppelwandsack ausgebildet ist, wobei die Adsorptionsmittelschicht (3) zwischen der Außenwand (1) und der Innenwand (2) angeordnet ist.
4. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorptionsmittelschicht in voneinander getrennte Einzelkammern (5) unterteilt ist.
5. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorptionsmittelschicht (3) etwa 1 bis 3 cm dick ist.
6. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel ein die Kompostierung von organischen Abfällen beschleunigendes und bodenverbesserndes Material darstellt.

7. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel Bentonit darstellt.
8. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel mit einem feuchtigkeitsleitenden Material vermischt ist.
9. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das feuchtigkeitsleitende Material ein cellulosehaltiges Material, wie Sägemehl, Holzschnitzel oder Textilfasern; Sand, Gesteinsmehl oder Knochenmehl darstellt.
10. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel mit einem Oxidationsmittel, wie Calciumperoxid, vermischt ist.
11. Sack nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Adsorptionsmittel mit einem Duftstoff vermischt ist.
12. Einlage, insbesondere für den Sack nach einem der Ansprüche 1, 2 und 5 bis 11, gekennzeichnet durch eine einen quellfähigen Ton enthaltende Adsorptionsmittelschicht (3) mit den in einem der Ansprüche 5 bis 11 angegebenen Merkmalen, die zwischen zwei Wänden (1a, 2a) aus verrottbarem Material eingeschlossen ist, von denen zumindest die obere (2a) feuchtigkeitsdurchlässig ist.

1 / 1

Fig. 1

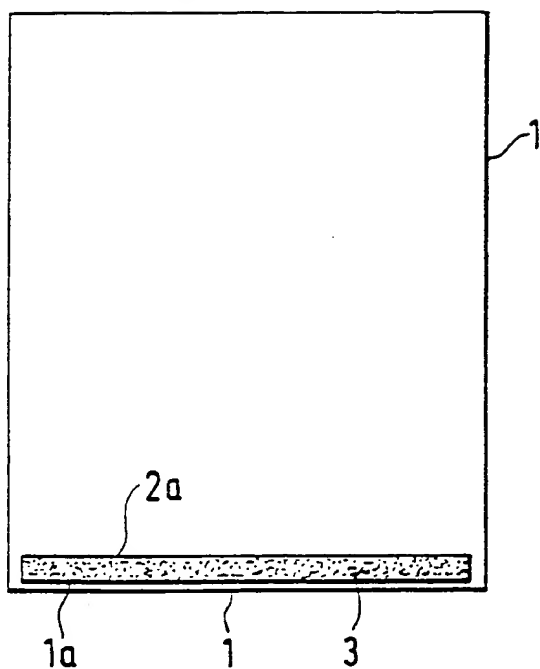
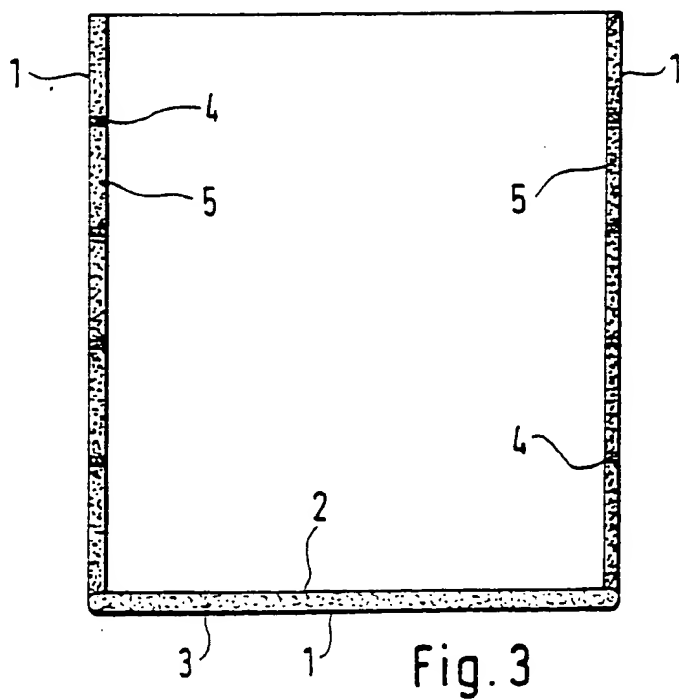
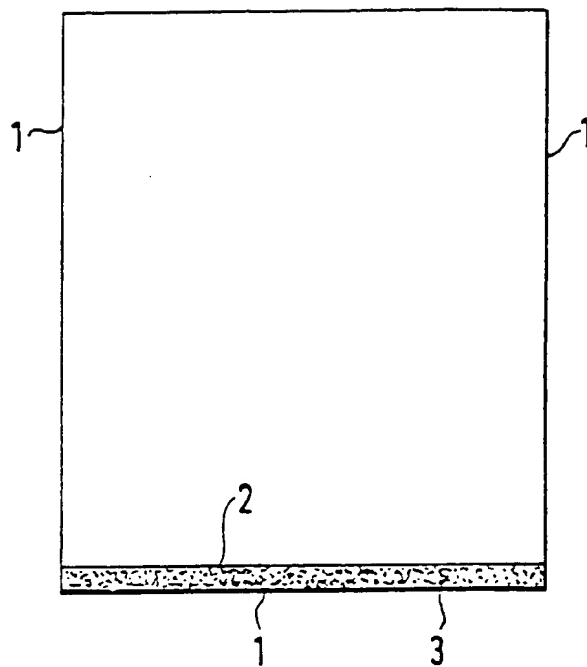


Fig. 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 88/00661

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁴ B65D 30/00;B65D 81/26																				
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: right; margin-right: 100px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%; border: none;">Classification System</td> <td style="border: none;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="border: none; padding: 5px;">Int.Cl.⁴</td> <td style="border: none; padding: 5px;">B65D;C05F;B65F</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px; font-size: small;"> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸ </div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁴	B65D;C05F;B65F														
Classification System	Classification Symbols																			
Int.Cl. ⁴	B65D;C05F;B65F																			
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%; text-align: left;">Category [*]</th> <th style="width: 60%; text-align: left;">Citation of Document, ¹¹ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 30%; text-align: left;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>US, A, 3762454 (WILKINS Jr) 2 October 1973 see figure 2, column 1, lines 52-54</td> <td>1,2,10,13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Y</td> <td>EP, A, 0068530 (DE GÖUW et al.) 5 January 1983 see figure 2; page 8, lines 5-15; page 12, line 30; page 13, lines 20-27</td> <td>1,2,10,13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 4410578 (MILLER) 18 October 1983 see figures 10,12; column 3, lines 55-63</td> <td>3,4,10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>US, A, 3556186 (BESTBORNE) 19 January 1971 see figure 2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; height: 50px;">-----</td> </tr> </tbody> </table>			Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	Y	US, A, 3762454 (WILKINS Jr) 2 October 1973 see figure 2, column 1, lines 52-54	1,2,10,13	Y	EP, A, 0068530 (DE GÖUW et al.) 5 January 1983 see figure 2; page 8, lines 5-15; page 12, line 30; page 13, lines 20-27	1,2,10,13	A	US, A, 4410578 (MILLER) 18 October 1983 see figures 10,12; column 3, lines 55-63	3,4,10	A	US, A, 3556186 (BESTBORNE) 19 January 1971 see figure 2	4	-----		
Category [*]	Citation of Document, ¹¹ with Indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																		
Y	US, A, 3762454 (WILKINS Jr) 2 October 1973 see figure 2, column 1, lines 52-54	1,2,10,13																		
Y	EP, A, 0068530 (DE GÖUW et al.) 5 January 1983 see figure 2; page 8, lines 5-15; page 12, line 30; page 13, lines 20-27	1,2,10,13																		
A	US, A, 4410578 (MILLER) 18 October 1983 see figures 10,12; column 3, lines 55-63	3,4,10																		
A	US, A, 3556186 (BESTBORNE) 19 January 1971 see figure 2	4																		

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"Δ" document member of the same patent family</p> </div> </div>																				
IV. CERTIFICATION <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"> Date of the Actual Completion of the International Search 7 December 1988 (07.12.88) </td> <td style="width: 50%; border: none;"> Date of Mailing of this International Search Report 09 January 1989 (09.01.89) </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE </td> <td style="border: none;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search 7 December 1988 (07.12.88)	Date of Mailing of this International Search Report 09 January 1989 (09.01.89)	International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer														
Date of the Actual Completion of the International Search 7 December 1988 (07.12.88)	Date of Mailing of this International Search Report 09 January 1989 (09.01.89)																			
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer																			

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.

EP 8800661

SA 23516

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 30/12/88. The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 3762454	02-10-73		
EP-A- 0068530	05-01-83		
US-A- 4410578	18-10-83	US-A- 4321997	30-03-82
US-A- 3556186	19-01-71		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 88/00661

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC Int. Cl. 4 B 65 D 30/00; B 65 D 81/26		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	B 65 D; C 05 F; B 65 F	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
Y	US, A, 3762454 (WILKINS Jr) 2. Oktober 1973, siehe Figur 2, Spalte 1, Zeilen 52-54 --	1,2,10,13
Y	EP, A, 0068530 (DE GOUW et al.) 5. Januar 1983, siehe Figur 2; Seite 8, Zeilen 5-15; Seite 12, Zeile 30; Seite 13, Zeilen 20-27 --	1,2,10,13
A	US, A, 4410578 (MILLER) 18. Oktober 1983, siehe Figuren 10,12; Spalte 3, Zeilen 55-63 --	3,4,10
A	US, A, 3556186 (BESTBORNE) 19. Januar 1971, siehe Figur 2 -----	4
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> </div> </div>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
7. Dezember 1988		09 JAN 1989
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
Europäisches Patentamt		M. VAN MOL

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

EP 8800661
SA 23516

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 30/12/88
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 3762454	02-10-73	Keine	
EP-A- 0068530	05-01-83	Keine	
US-A- 4410578	18-10-83	US-A- 4321997	30-03-82
US-A- 3556186	19-01-71	Keine	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)